

REF AL

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3247871 A1

⑤ Int. Cl. 3:
G 07 C 3/08
G 03 G 15/00
G 01 D 7/00

⑳ Aktenzeichen: P 32 47 871.2
㉔ Anmeldetag: 23. 12. 82
㉕ Offenlegungstag: 14. 7. 83

DE 3247871 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
26.12.81 JP P213025-81

⑦1 Anmelder:
Tokyo Shibaura Denki K.K., Kawasaki, Kanagawa, JP

⑦4 Vertreter:
Henkel, G., Dr.phil., 8000 München; Pfenning, J.,
Dipl.-Ing., 1000 Berlin; Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänzeli,
W., Dipl.-Ing., 8000 München; Meinig, K.,
Dipl.-Phys.; Butenschön, A., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anw., 1000 Berlin

⑦2 Erfinder:
Nakamine, Chosin, Okinawa, JP

Behördeneigentum

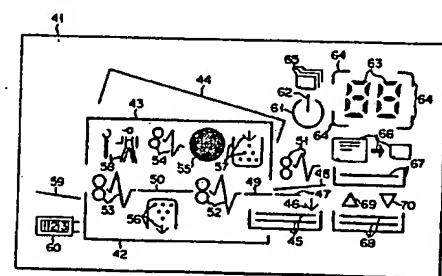
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Anzeigevorrichtung, beispielsweise für ein elektronisches Kopiergerät o.dgl.

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung mit einer Anzeigetafel, auf welche Muster bzw. Diagramme (42 usw.) in Übereinstimmung mit der Auslegung bzw. dem Aufbau eines zu überwachenden Geräts aufgedruckt sind. Dabei sind auf der Anzeigetafel (41) ein Muster, das einen vorgegebenen, zu erfassenden Zustand des zu überwachenden Geräts anzeigt, sowie ein Muster vorgesehen, das eine Behebungsmaßnahme für den vorgegebenen Zustand angibt. Muster oder Diagramme für Betriebs- bzw. Störungszustände des zu überwachenden Geräts, die ohne Abschalten der Stromzufuhr behoben werden können, erscheinen dabei in einer ersten Farbe, während Muster oder Diagramme für Zustände dieses Geräts, die nur bei unterbrochener Stromzufuhr behoben werden können, in einer zweiten Farbe angezeigt werden können. Wenn bestimmte Zustände, z.B. Störungszustände, des zu überwachenden Geräts festgestellt werden, erscheinen sichtbare Muster oder Diagramme (46, 51, 52, 53, ...) für den jeweiligen erfaßten Zustand sowie Muster oder Diagramme (44, 56, 58, ...), welche Behebungsmaßnahmen für den erfaßten Zustand angeben, in Form einer Sichtanzeige, um die Bedienungsperson zur Durchführung zweckmäßiger Maßnahmen zu veranlassen.

(32 47 871)

FIG. 2



DE 3247871 A1

BEST AVAILABLE COPY

Henkel, Pfenning, Feiler, Hänzel & Meinig

Patentanwälte

European Patent Attorneys
Zugelassene Vertreter vor dem
Europäischen Patentamt

Dr. phil. G. Henkel, München
Dipl.-Ing. J. Pfenning, Berlin
Dr. rer. nat. L. Feiler, München
Dipl.-Ing. W. Hänzel, München
Dipl.-Phys. K. H. Meinig, Berlin
Dr. Ing. A. Butenschön, Berlin

Möhlstraße 37
D-8000 München 80

Tel.: 089/98 2085-87
Telex: 0529802 hnk1 d
Telegramme: ellipsoid

TOKYO SHIBAURA DENKI
KABUSHIKI KAISHA
Kawasaki /JAPAN

ENS-57P809-2

23. Dezember 1982/wa

Anzeigevorrichtung, beispielsweise für ein
elektronisches Kopiergerät o.dgl.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Anzeigevorrichtung, beispielsweise für ein elektroni-
sches Kopiergerät o.dgl., bei welcher vorbestimmte
oder vorgegebene (Störungs-)Zustände eines zu überwa-
chenden Geräts (master instrument) mittels mehrerer De-
tektoreinheiten festgestellt werden, eine Zustands-
Bewertungseinheit einen bestimmten Zustand des Geräts
bei Eingang eines Ausgangssignals von einer der Detek-
toreinheiten bewertet, eine Anzeigesignalerzeugungsein-
heit ein Signal zur Anzeige eines bestimmten Zustands
des Geräts nach Maßgabe des Inhalts eines Ausgangssi-

BAD ORIGINAL

30.12.88

3247871

- 2 -

1

5

10

15

20

25

30

35

gnals von der Zustands-Bewertungseinheit liefert und
eine Anzeigeeinheit bei Eingang des Ausgangssignals
ein Muster oder Diagramm wiedergibt, das zwei vorbe-
stimmte oder vorgegebene Zustände des zu überwachen-
den Geräts angibt,
g e k e n n z e i c h n e t durch eine Anzeigesignal-
erzeugungseinheit ($80_2 - 80_4$, 81, 82), die mit der
Zustands-Bewertungseinheit (80_1) verbunden ist und
auf deren Ausgangssignal hin ein Signal zur Wieder-
gabe der Muster oder Diagramme (patterns), die einen
Zustand des zu überwachenden Geräts, der ohne Unter-
brechung der Stromzufuhr behoben werden kann, sowie
eine Gegen- oder Behebungsmaßnahme für diesen Zustand
anzeigen, in einer ersten Farbe und ein Signal zur
Wiedergabe von Mustern liefert, die einen nur nach Unterbr
Wiedergabe/der Stromzufuhr behebbaren Zustand des
Geräts sowie eine Behebungsmaßnahme für diesen Zu-
stand anzeigen,
und durch eine Anzeigeeinheit (41), die mit der An-
zeigesignalerzeugungseinheit ($80_2 - 80_4$, 81, 82) ver-
bunden ist und die Muster oder Diagramme umfaßt, die
in einer ersten Farbe eine Sichtanzeige für einen
(Störungs-)Zustand des zu überwachenden Geräts, der
ohne Unterbrechung der Stromzufuhr behoben werden
kann, sowie für eine Behebungsmaßnahme für diesen Zu-
stand und in einer zweiten Farbe eine Sichtanzeige
für einen (Störungs-)Zustand des Geräts, der nur nach
Unterbrechung der Stromzufuhr behoben werden kann,
sowie für eine Behebungsmaßnahme für diesen Zustand
liefern und bei Eingang eines Ausgangssignals von
der Anzeigesignalerzeugungseinheit ($80_2 - 80_4$, 81,
82) eine Sichtanzeige eines Musters oder Diagramms,
das einen vorgegebenen Zustand des Geräts angibt,
sowie eines Musters oder Diagramms, das eine Behe-

COPY

ORIGINAL INSPECTED

1

bungsmaßnahme für diesen Zustand bezeichnet, in der
ersten bzw. der zweiten Farbe erzeugen.

5

2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das eine
Behebungsmaßnahme für einen vorgegebenen (Störungs-)
Zustand des zu überwachenden Geräts bezeichnende Si-
gnal gleichzeitig den Zustand von bewegbaren Teilen
(43, 44) des Geräts vor und nach Betätigung anzuzei-
gen vermag und daß ein die Behebungsmaßnahme ange-
bendes Muster oder Diagramm den Zustand dieser be-
wegbaren Teile des Geräts vor und nach Betätigung
anzeigt.

15

3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die An-
zeigeeinheit (41) aus einer Flüssigkristallanzeige
besteht.

20

4. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die erste
Farbe Gelb und die zweite Farbe Rot ist.

25

5. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die An-
zeigesignalerzeugungseinheit (80₂ - 80₄, 81, 82) eine
Anzeigesignal-Liefereinheit (80₂), die mit der Zu-
stands-Erfassungs- bzw. -Bewertungseinheit (80₁) ver-
bunden ist und ein binär kodiertes bzw. Binärkode-
signal zur Anzeige eines vorgegebenen (Störungs-)Zu-
stands des zu überwachenden Geräts sowie einer Be-
hebungsmaßnahme für diesen Zustand liefert, eine Zeit-
steuer- oder Taktschaltung (80₄) zur Erzeugung von

30

35

1

5

10

15

20

Taktsignalen für die Synchronisierung der verschiedenen Betriebsvorgänge der Anzeigevorrichtung sowie zur Abgabe eines Verriegelungssignals (latch signal) in Synchronismus mit einem vorbestimmten Taktsignal, eine Signalhalteeinheit (80_3), die mit der Liefereinheit (80_2) und der Taktschaltung (80_4) verbunden ist, ein von ersterer geliefertes Binärkodesignal vorübergehend hält bzw. zwischenspeichert und ein Ausgangssignal bei Eingang eines Taktsignals von der Taktschaltung (80_4) erzeugt, und eine Treiberschaltung (81, 82) aufweist, die mit der Signalhalteeinheit (80_3) und der Taktschaltung (80_4) verbunden ist, ein Binärkodesignal in Synchronismus mit einem bestimmten Taktsignal abnimmt und bei Eingabe oder Eingang von Daten für einen bestimmten Zustand des Geräts die durch das Binärkodesignal dargestellten Daten bei Eingang eines Verriegelungssignals hält bzw. zwischenspeichert und ein Treibersignal entsprechend dem Inhalt der zwischengespeicherten Daten liefert.

25

30

35

6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Treiberschaltung eine Treibersignal-Lieferschaltung (82), mehrere Schieberegister (SR1 - SR32) zur Zwischenspeicherung eines Binärkode-Ausgangssignals von der Signalhalteeinheit (80_3), Speicherregister (RG1 - RG32), die in einer Zahl entsprechend derjenigen der Schieberegister (SR1 - SR32) vorgesehen sind und bei Eingang eines Verriegelungssignals aus jedem (betreffenden) Schieberegister ausgelesene Daten speichern, und einen Schalterkreis (SW1 - SW32) umfaßt, der ein Ausgangstreibersignal von der Lieferschaltung (82) abnimmt und ein Treibersignal nach Maßgabe des Inhalts der in einem oder jedem (betreffenden) Speicherregister (RG1 - RG32) gespeicherten Daten abgibt.

Henkel, Pfenning, Feiler, Hänzel & Meinig

5

2010

3247871

Patentanwälte

European Patent Attorneys
Zugelassene Vertreter vor dem
Europäischen Patentamt

Dr. phil. G. Henkel, München
Dipl.-Ing. J. Pfenning, Berlin
Dr. rer. nat. L. Feiler, München
Dipl.-Ing. W. Hänzel, München
Dipl.-Phys. K. H. Meinig, Berlin
Dr. Ing. A. Butenschon, Berlin

Mühlstraße 37
D-8000 München 80

Tel.: 089/98 20 85-87
Telex: 05 29 802 hnkl d
Telegramme ellipsoid

ENS-57P809-2

TOKYO SHIBAURA DENKI
KABUSHIKI KAISHA
Kawasaki /JAPAN

23. Dezember 1982/wa

Anzeigevorrichtung, beispielsweise für ein
elektronisches Kopiergerät o.dgl.

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, insbeson-
dere zur Anzeige eines abnormalen Zustands bzw. Störungs-
zustands bei einem Gerät, beispielsweise einem elektroni-
schen Kopiergerät, sowie der zu treffenden Behebungsmaß-
nahmen.

Es sind bereits eine Vorrichtung zur Anzeige der Zahl der
hergestellten Kopien (einer Vorlage) sowie eine andere
Vorrichtung bekannt, welche eine Bedienungsperson von
einem Störungszustand unterrichtet, bei dem Kopierpapier-

BAD ORIGINAL

1

blätter in einem bestimmten Abschnitt des Kopiergeräts
steckengeblieben sind. Dabei sind auf eine durchsichtige
5 Anzeigetafel der Anzeigevorrichtung bildliche Darstellun-
gen oder Bezeichnungen der zu überwachenden Betriebszu-
stände eines Kopiergeräts aufgedruckt. Ein bestimmter,
erfaßter (Störungs-)Zustand des Kopiergeräts wird dabei
10 durch Beleuchtung der betreffenden bildlichen Darstellung
oder Bezeichnung mittels einer an der Rückseite der An-
zeigetafel angeordneten Lampe angezeigt. Auf die durch
diese Anzeige gegebene Anweisung hin trifft die Bedie-
nungsperson die geeigneten Maßnahmen. Letztere lassen
15 sich von einer erfahrenen bzw. qualifizierten Bedienungs-
person ohne weiteres vornehmen, während für ungeschulte
Bedienungspersonen oder mit dem Betrieb des Kopiergeräts
nicht vertraute Personen die Vornahme der Behebungsmaß-
nahmen Schwierigkeiten aufwirft. Eine ungeschulte Bedie-
20 nungsperson muß daher die beim jeweiligen Störungszustand
des Kopiergeräts zu treffenden Behebungsmaßnahmen einem
beigefügten Erläuterungsblatt entnehmen. Wenn letzteres
nicht ohne weiteres verfügbar ist, muß eine solche Be-
dienungsperson eine qualifizierte Bedienungsperson zu Ra-
te ziehen. Falls nämlich eine ungeschulte Bedienungsperson
25 die Behebungsmaßnahmen lediglich auf der Grundlage ihrer
eigenen mangelhaften Kenntnisse vornimmt, kann das Kopier-
gerät beschädigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist damit insbesondere die Schaffung
30 einer Anzeigevorrichtung, die in einer ersten Farbe Muster
oder Diagramme anzeigt, die für die Angabe eines Zustands
des zu überwachenden Geräts, der ohne Abschalten der
Stromversorgung behoben werden kann, und für die Anzeige
einer Behebungsmaßnahme für den jeweiligen (Störungs-)
35 Zustand ausgelegt sind, und in einer zweiten Farbe die

1

5 Muster oder Diagramme, die für einen Zustand des Geräts stehen, der nur nach dem Abschalten der Stromversorgung behoben werden kann, sowie die Behebungsmaßnahmen für den betreffenden (Störungs-)Zustand wiedergibt.

10 Diese Aufgabe wird bei einer Anzeigevorrichtung, beispielsweise für ein elektronisches Kopiergerät o.dgl., bei welcher vorbestimmte oder vorgegebene (Störungs-)Zustände eines zu überwachenden Geräts (master instrument) mittels mehrerer Detektoreinheiten festgestellt werden, eine Zustands-Bewertungseinheit einen bestimmten Zustand des Geräts bei Eingang eines Ausgangssignals von einer
15 der Detektoreinheiten bewertet, eine Anzeigesignalerzeugungseinheit ein Signal zur Anzeige eines bestimmten Zustands des Geräts nach Maßgabe des Inhalts eines Ausgangssignals von der Zustands-Bewertungseinheit liefert und eine Anzeigeeinheit bei Eingang des Ausgangssignals ein
20 Muster oder Diagramm wiedergibt, das zwei vorbestimmte oder vorgegebene Zustände des zu überwachenden Geräts angibt, erfindungsgemäß gelöst durch eine Anzeigesignalerzeugungseinheit, die mit der Zustands-Bewertungseinheit verbunden ist und auf deren Ausgangssignal hin ein Signal
25 ~~zur Wiedergabe der Muster oder Diagramme (patterns)~~ die einen Zustand des zu überwachenden Geräts oder ohne Unterbrechung der Stromzufuhr behoben werden kann, sowie eine Gegen- oder Behebungsmaßnahme für diesen Zustand anzeigen, in einer ersten Farbe und ein Signal zur Wiedergabe von Mustern liefert, die einen nur nach Unterbrechung der Stromzufuhr behebbaren Zustand des Geräts
30 sowie eine Behebungsmaßnahme für diesen Zustand anzeigen, und durch eine Anzeigeeinheit, die mit der Anzeigesignalerzeugungseinheit verbunden ist und die Muster oder Diagramme umfaßt, die in einer ersten Farbe eine Sichtan-
35 zeige für einen (Störungs-)Zustand des zu überwachenden

1

Geräts, der ohne Unterbrechung der Stromzufuhr behoben
werden kann, sowie für eine Behebungsmaßnahme für diesen
5 Zustand und in einer zweiten Farbe eine Sichtanzeige für
einen (Störungs-)Zustand des Geräts, der nur nach Unter-
brechung der Stromzufuhr behoben werden kann, sowie für
eine Behebungsmaßnahme für diesen Zustand liefern und bei
Eingang eines Ausgangssignals von der Anzeigesignaler-
10 zeugungseinheit eine Sichtanzeige eines Musters oder Dia-
gramms, das einen vorgegebenen Zustand des Geräts angibt,
sowie eines Musters oder Diagramms, das eine Behebungs-
maßnahme für diesen Zustand bezeichnet, in der ersten
bzw. zweiten Farbe erzeugen.

15

Eine Anzeigevorrichtung gemäß der Erfindung zeigt also
ein den vorgeschriebenen Zustand des zu überwachenden Ge-
räts (master apparatus) angegebendes Muster oder Diagramm
sowie ein die für den vorgeschriebenen Zustand zu treffen-
20 den Behebungsmaßnahmen darstellendes Muster oder Diagramm
an, und zwar jeweils nach Maßgabe der Auslegung dieses
Geräts. Außerdem gibt sie die Muster in einer ersten Far-
be, wenn der betreffende (Störungs-)Zustand des zu über-
wachenden Geräts ohne Abschalten der Stromversorgung be-
25 hoben werden kann, und in einer zweiten Farbe wieder, wenn
dieser Zustand nur nach Abschalten der Stromversorgung
behoben werden kann. Die erfindungsgemäße Anzeigevorrich-
tung versetzt somit auch eine unqualifizierte Bedienungs-
person in die Lage, ohne weiteres die richtigen Behebungs-
30 maßnahmen für einen vorgegebenen (Störungs-)Zustand des
Geräts zu treffen.

Im folgenden ist eine bevorzugte Ausführungsform der Er-
findung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.
35 Es zeigen:

1

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht eines Kopiergeräts mit einer Anzeigevorrichtung gemäß der Erfindung,

5

Fig. 2 eine Darstellung der verschiedenen, auf die Anzeigetafel der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung aufgedruckten Muster bzw. Diagramme,

10

Fig. 3 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung,

Fig. 4 ein Blockschaltbild des Hauptsteuerteils der Anzeigevorrichtung nach Fig. 3,

15

Fig. 5 ein Blockschaltbild der bei der Anzeigevorrichtung nach Fig. 3 vorgesehenen Flüssigkristall-Treiberschaltung,

20

Fig. 6A bis 6E, 7A bis 7G, 9A bis 9E, 10A bis 10G, 12A bis 12D, 13A bis 13G, 15A bis 15D und 16A bis 16G Zeitsteuerdiagramme für die verschiedenen Operationen oder Arbeitsvorgänge der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung und

25

Fig. 8, 11, 14, 17 und 18 bis 25 schematische Darstellungen der auf eine Flüssigkristall-Anzeigetafel aufgedruckten (impressed) Muster bzw. Diagramme für die verschiedenen Betriebszustände eines Kopiergeräts.

30

Fig. 1 ist eine schematische Schnittansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung versehenen Kopiergeräts. Dabei ist ein im wesentlichen im Mittelbereich

35

1

eines Kopiergeräte-Gehäuses 1 angeordnetes lichtempfindliches Element (Trommel) 2 mit einer Selenschicht beschichtet und in Richtung des Pfeils A in Drehung versetzbar.
5 An der Oberseite des Gehäuses 1 befindet sich ein Vorlagenträger 3, auf den eine einen zu kopierenden Aufdruck tragende Vorlage auflegbar ist und der in Richtung der Pfeile B' und B hin- und hergehend bzw. pendelnd bewegbar ist. Unter dem Vorlagenträger 3 ist eine Belichtungs-
10 lampe 4 zum Beleuchten der Vorlage angeordnet. Bei der Bewegung des Vorlagenträgers 3 wird die Vorlage vom einen Ende zum anderen beleuchtet. Die von der Vorlage reflektierten Lichtstrahlen werden über einen ersten Spiegel 5, eine Linseneinheit 6 und einen zweiten Spiegel 7, die ge-
15 meinsam eine Belichtungseinheit 8 bilden, auf die Oberfläche des lichtempfindlichen Elements 2 geworfen bzw. projiziert. In der Nähe des lichtempfindlichen Elements 2 sind eine Entladungslampe 10 zur Beseitigung einer an der Oberfläche des Elements 2 gesammelten elektrischen
20 Ladung sowie eine Aufladungseinheit 11 zur elektrischen Aufladung des Elements 2 angeordnet. Wenn die nach vorhergehender Ladungsbeseitigung oder Entladung aufgeladene Ober- bzw. Mantelfläche des lichtempfindlichen Elements 2 mit dem von der Belichtungseinheit 8 übertragenen Licht
25 belichtet wird, entsteht auf dieser Mantelfläche ein Latentbild. Der Aufladungseinheit 11 nachgeschaltet ist eine Entwicklungseinheit 12, die das elektrostatische Latentbild mit Hilfe eines Entwicklers, auch als Toner bezeichnet, sichtbar macht und die einen Fülltrichter 13
30 zur Aufnahme des Toners sowie einen Magnetbürstenentwickler 15 aufweist, welcher den vom Fülltrichter 13 zugeführten Toner mittels einer sich in Richtung des Pfeils C drehenden Transport-Magnetrolle 14 in feinteiliger Form
35 gleichmäßig über die Mantelfläche des lichtempfindlichen

11
- 7 -

20.10.88

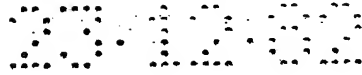
1

Elements 2 verteilt. Die Entwicklungseinheit 12 ist aus-
baubar in das Gehäuse 1 eingesetzt. An der oberen Öffnung
5 des Toner-Fülltrichters 13 ist ein aufklappbarer Deckel
13a angelenkt. Im Gehäuse 1 befinden sich weiterhin ein
in Abhängigkeit vom Öffnen und Schließen des Deckels 13a
bewegbarer Magnet 13b sowie ein Magnetschalter 13c zur
Feststellung des Öffnens und Schließens des Deckels 13a
10 anhand der Bewegung des Magneten 13b. Unterhalb der Ent-
wicklungseinheit 12 befindet sich eine Blatt-Zufuhrein-
heit 20 zur Förderung eines Kopierpapierblatts zur Unter-
seite des lichtempfindlichen Elements 2. Die Zufuhrein-
heit 20 umfaßt eine Papier-Vorratskassette 21, die einen
15 Stapel Kopierpapierblätter enthält und abnehmbar an der
einen Seite des Gehäuses 1 angebracht ist, sowie eine
Transportrolle 22 zum Herausfördern von Kopierpapierblät-
tern aus der Vorratskassette 21 in vereinzelttem Zustand.
Oberhalb der Vorratskassette 21 ist an derselben Seite
20 des Gehäuses 1 eine einen Blatt-Transportmechanismus 24
aufweisende Papier-Zufuhr- oder -Vorratskassette 23 ab-
nehmbar angebracht, an welcher Kopierpapierblätter von
Hand oder mittels einer Kassette zuführbar sind. Zweite
Papier-Transportrollen 25, 25 dienen zur Förderung eines
25 aus der Kassette 23 entnommenen Papierblatts. Die Zufuhr-
einheit weist Ausrichtrollen 26, 26 zur Förderung eines
aus der jeweiligen Kassette 21 oder 23 zugeführten Pa-
pierblatts in der Weise, daß seine Vorderkante in einer
vorgesehenen Lage ausgerichtet ist, auf. Der Zufuhrein-
30 heit 20 nachgeschaltet ist eine ausbaubare Einheit aus
einer Übertragungsaufladeeinheit 27 zur Übertragung
(transposing) eines auf der Mantelfläche des lichtempfind-
lichen Elements 2 erzeugten Tonerbilds auf ein durch die
Ausrichtrollen 26 zugeführtes Papierblatt und einer Trenn-
35 aufladeeinheit 28 zum Trennen eines Papierblatts, auf das

1

ein Tonerbild übertragen worden ist, von der Mantelfläche
des lichtempfindlichen Elements 2. Letzteres besitzt bei
5 der dargestellten Konstruktion einen Außendurchmesser von
etwa 80 mm, so daß die Notwendigkeit für eine bisher er-
forderliche Trennklaue zum Abstreifen eines Kopierpapier-
blatts vom lichtempfindlichen Element 2 entfällt. Der
Trennaufladeeinheit 28 ist eine Reinigungs- oder Putz-
10 einheit 29 zum Rückgewinnen von nach der Tonerbildüber-
tragung auf ein Kopierpapierblatt noch an der Mantelflä-
che des lichtempfindlichen Elements 2 haftenden Toner-
teilchen nachgeschaltet. Die erwähnte Entladungslampe 10
ist in die Putzeinheit 29 so eingebaut, daß sie sich in
15 einem vorgegebenen Abstand von der Mantelfläche des Ele-
ments 2 in dessen Längsrichtung über einen Teil dieser
Mantelfläche erstreckt. Eine Ansaug-Papiertransport- oder
-Überführungseinheit 30 dient zur Weiterförderung eines
Papierblatts (Kopie), das nach der Tonerbildübertragung
20 von der Mantelfläche des lichtempfindlichen Elements 2
abgenommen worden ist. Die Überführungseinheit 30 besteht
aus mehreren flachen Riemen 31, die jeweils mit einer
Vielzahl von Öffnungen versehen und umlaufend über Leit-
rollen 32 geführt sind. Eine mit einem nicht dargestell-
25 ten Sauggebläse verbundene Saugleitung 33 ist gegen einen
Teil der Innenfläche der flachen Riemen 31 angedrückt.
Die Überführung einer Kopie erfolgt daher in einem an die
Riemen 31 angesaugten Zustand. Mittels einer solchen An-
saug- bzw. Unterdruck-Überführungseinheit 30 können Ko-
30 pierpapierblätter unterschiedlicher Formate sehr einfach
und sicher transportiert werden. Außerdem wird die Saug-
leitung 33 von Luft durchströmt, wodurch die Kühl- und
Belüftungswirkung im Inneren des Gehäuses 1 verbessert
wird.

35



1

Eine Fixiereinheit 36 aus Heizrollen 35, 35 dient zum
Fixieren eines Tonerbilds, das auf das durch die Über-
führungseinheit 30 zugeführte Kopierpapierblatt übertra-
gen worden ist. Ein Kopierpapierblatt mit fixiertem Toner-
bild wird über entsprechende Austragrollen 37, 37 in eine
externe Kopien-Ausgabemulde 38 ausgetragen. Bei 39 ist in
Fig. 1 ein Absauggebläse angedeutet. Die Belichtungseinheit
8, die Entwicklungseinheit 12, die Übertragungs-Auflade-
einheit 27, die Trennaufladeeinheit 28, die Putzeinheit
29 und die Unterdruck-Überführungseinheit 30 sind zu
einer Einheit zusammengefaßt. Letztere ist einfach aus-
baubar bzw. herausziehbar in das Gehäuse 1 eingesetzt,
wodurch die Fertigungskosten für das Kopiergerät gesenkt
und seine Wartung vereinfacht werden.

Fig. 2 veranschaulicht die Anordnung verschiedener Muster
bzw. Diagramme, die auf die Anzeigetafel der erfindungs-
gemäßen Anzeigevorrichtung aufgedruckt sind. Die Anzeigetafel 41 besteht aus einem Flüssigkristall und umfaßt gemäß Fig. 2 ein Anzeigesegment 42 für unteren Deckel, ein Anzeigesegment 43 für geschlossenen oberen Deckel, ein Anzeigesegment 44 für offenen oberen Deckel, ein Anzeigesegment 45 für Papier-Vorratskassette, ein bildliches bzw. graphisches Darstellungssegment 46 zur Anzeige eines Kopierpapiermangels in der Vorratskassette, ein Segment 47 für manuelle Kopierpapierzufuhr, Papierdurchlaufsegmente 48, 49 und 50, ein bildliches bzw. graphisches Darstellungssegment 51 zur Anzeige dafür, daß in einer manuellen Kopierpapier-Zufuhrstrecke Papierblätter steckengeblieben sind, ein ähnliches Segment 52 zur Anzeige eines Steckengebliebens von Papierblättern in der Kopierpapier-Transportstrecke, ein weiteres ähnliches Segment 53 zur Anzeige eines Steckengebliebens von Papier an der Fixiereinheit 36

1

5

10

15

20

25

30

35

oder in der benachbarten Transportstrecke, ein weiteres
bildliches bzw. graphisches Darstellungssegment 54 zur
Anzeige, daß am lichtempfindlichen Element 2 fest um die-
ses herumgewickelte Kopierpapierblätter haften oder in
der Putzeinheit 29 Kopierpapierblätter steckengeblieben
sind, ein Segment 55 zur Anzeige, daß mit dem lichtemp-
findlichen Element 2 ein Tonerbild erzeugt werden soll,
ein graphisches Darstellungssegment 56 zur Anzeige, daß
die Putzeinheit 29 mit rückgewonnenen Tonerteilchen voll-
gefüllt ist, ein ähnliches Segment 57 für verbrauchten
Tonervorrat im Fülltrichter 13 der Entwicklungseinheit 12,
noch ein weiteres graphisches Darstellungssegment 58 zur
Anzeige dafür, daß der Vorlagenträger 3 oder der Antriebs-
motor ausgefallen ist und Wartung oder Instandsetzung
durch einen Kundendienstfachmann erforderlich ist, ein
die Kopien-Ausgabe- bzw. -Sammelmulde anzeigendes Segment
59, ein graphisches Darstellungssegment 60 für den be-
triebsbereiten Zustand eines Tasten-Zählers, ein ähnliches
Segment 61 zur Anzeige, daß die Vorbereitungsmaßnahmen für
den Kopierbetrieb getroffen worden sind, ein graphisches
Darstellungssegment 62, das zusammen mit dem Segment 61
einen Ausfall des Kopiergeräts anzeigt, ein zweistelliges
Segment 63 zur Angabe der hergestellten Kopienzahl, gra-
phische Segmente 64 zur Bildung eines Rahmens (enclosure),
in welchem die Kopienzahl angezeigt wird, ein graphisches
Segment 65 zur Angabe, daß die beiden dargestellten Zif-
fern die Zahl der hergestellten Kopien bezeichnen, ein
graphisches Segment 66 zur Anzeige dafür, daß ein Vorla-
genbild entsprechend dem Format eines verwendeten Kopier-
papierblatts verkleinert worden ist, ein graphisches Seg-
ment 67 für eine mit Kopierpapierblättern gefüllte obere
Kopierpapier-Vorratskassette, ein graphisches Darstel-
lungssegment 68 für eine Kopierpapier enthaltende untere

1

Kopierpapier-Vorratskassette, ein graphisches Segment 69 zur Anzeige dafür, daß die obere Vorratskassette für den Kopierbetrieb gewählt worden ist, und ein graphisches Segment 70 zur Anzeige der Wahl der unteren Vorratskassette. An der Rückseite der betreffenden Segmente ist eine nicht dargestellte gemeinsame bzw. Sammelelektrode angeordnet. Einige der oben angegebenen Segmente, z.B. die Segmente 42, 47 und 59, sind in der Anzeigetafel 41 gemäß Fig. 2 zusammengeschaltet, so daß sie durch dasselbe Signal zum Aufleuchten gebracht bzw. aktiviert werden.

Das von einer Lichtquelle ausgestrahlte Licht wird über ein Farbfilter auf die jeweiligen Segmente projiziert. Vor der Anlegung einer Spannung erscheint jedes Segment insgesamt in einer Farbe (z.B. Schwarz), die dem Farbelement des Farbfilters eigen ist. Bei Betrachtung durch das Farbfilter kann die Bedienungsperson die Farbe desjenigen Teils des Farbfilters erkennen, der einem mit einer Spannung beaufschlagten Segment zugewandt ist. Ein nicht dargestelltes Gelbfarbfilter ist dem Vorratskassettensegment 45 sowie den graphischen Segmenten 46, 51, 60 und 62 gegenüberstehend angeordnet, so daß diese Segmente in Gelb erscheinen. Ein nicht dargestelltes Rotfilter ist in Gegenüberstellung zu den graphischen Segmenten 52, 53, 56 und 58 angeordnet, so daß diese Segmente in Rot erscheinen.

30

Fig. 3 veranschaulicht die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung in Blockschaltbildform. Bei 78 sind mehrere Detektoren angedeutet, die an den Stellen des Kopiergeräts gemäß Fig. 1 angeordnet sind, an denen vorgegebene Betriebs- oder Störungszustände des Kopiergeräts erfaßt

35

1

werden sollen. Ein Hauptsteuerteil 80 dient zur Steuerung
des Betriebs des Mechanismus (body) des Kopiergeräts und
zur Umwandlung oder Umsetzung der Ausgangssignale der
betreffenden Detektoren in (1, 2, 4, 8) bewertete, binär-
kodierte Signale sowie zur Lieferung dieser Signale an
einer Ausgangsklemme D des Hauptsteuerteils 80.

Fig. 4 veranschaulicht in Blockschaltbildform den Haupt-
steuerteil 80 der Anzeigevorrichtung gemäß Fig. 3. Eine
Kopiergerät-Zustandsbewertungsschaltung 80₁ bewertet
einen gegebenen Zustand des Kopiergeräts entsprechend
dem Inhalt eines Ausgangssignals vom betreffenden Detek-
tor 78 und liefert ein das Ergebnis dieser Bewertung oder
Entscheidung angegebendes Signal. Ein Dekodierer 80₂ wan-
delt ein eingehendes Bewertungssignal in ein Binärkode-
signal um. Die folgende Tabelle gibt die Bewertungs-
bzw. Entscheidungszustände und die entsprechenden, vom
Dekodierer 80₂ gelieferten Binärkodesignale an.

25

30

35

T A B E L L E

[illegible]

TABELLE

(Fortsetzung)

Bewertungs-		Dekodierer-Ausgangssignal																																
zustand		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Fehlerhafte Papiertrennung von Trommel		1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Papierstau in Austrageinheit		1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ORIGINAL INSPECTED

23.12.82

1

Ein Puffer bzw. Zwischenspeicher 80₃ dient zur Zwischen-
speicherung eines Binärkodeausgangssignals vom Dekodierer
5 80₂. Eine Zeitsteuer- bzw. Taktschaltung 80₄ liefert Takt-
signale und verriegelt außerdem Signale in Synchronismus
mit vorbestimmten Taktsignalen. Die Anzeigevorrichtung
wird in Synchronismus mit vorbestimmten Taktsignalen be-
trieben. Im Puffer 80₃ zwischengespeicherte Daten werden
10 in Synchronismus mit einem Ausgangstaktsignal der Takt-
schaltung 80₄ ausgegeben. Die Hauptsteuerschaltung 80
besteht beispielsweise aus einem Mikrorechner.

Eine Flüssigkristall-Treiberschaltung 81 (Fig. 5) nimmt
15 an ihrer Eingangsklemme D Datensignale von der Haupt-
steuerschaltung 80 ab, sooft an ihre Eingangsklemme CP
ein Taktsignal angelegt wird. Ein Schwingkreis 82 läßt
Signale mit einer für die Ansteuerung des Flüssigkri-
stalls optimalen Frequenz schwingen. Der Schwingkreis
20 erzeugt ein Treiberimpulssignal (TREIBERIMPULS), während eine
Invertierschaltung 83 ein invertiertes Treiberimpulssi-
gnal (TREIBERIMPULS) liefert. Letzteres wird der Flüssig-
kristall-Treiberschaltung 81 zugeführt. Die Ausgangs-
klemme 01 bis 032 der Treiberschaltung 81 liefern Aus-
25 gangssignale entsprechend den Segmenten S1 bis S32 eines
Flüssigkristall-Anzeigeelements in der Flüssigkristall-
Anzeigetafel 41. Ein Ausgangstreiberimpuls des Schwing-
kreises 82 wird an das Segment S33 des Flüssigkristall-
Anzeigeelements angelegt. Ein von der Invertierschaltung
30 83 geliefertes invertiertes Treiberimpulssignal wird
einer gemeinsamen Elektrode 84 für die Segmente S1 bis
S33 zugeführt.

Fig. 5 veranschaulicht in Blockschaltdiagrammform die Flüs-
sigkristall-Treiberschaltung 81. Die von der Eingangs-
35

00.12.50

1

klemme D zugeführten Datensignale werden aufeinanderfolgend den 32 Schieberegistern SR1 bis SR32 zugeführt, so-
 5 oft ein Taktimpuls an der Eingangsklemme CP erscheint. An die Schieberegister SR1 bis SR32 sind unmittelbar Speicherregister RG1 bis RG32 angeschlossen, welche die Inhalte der Schieberegister SR1 bis SR32 bei Eingang eines Verriegelungssignals (latch signal) von der Ein-
 10 gangsklemme L halten bzw. speichern. Die Speicherregister RG1 bis RG32 steuern den Betrieb von 32 Schaltern SW1 bis SW32 entsprechend den in ersteren gespeicherten Inhalten und liefern ein Treiberimpulssignal oder ein invertiertes Treiberimpulssignal zu den Ausgangsklemmen 01
 15 bis 032. Wenn der Inhalt einiger der Speicherregister RG1 bis RG32 den logischen Pegel "1" besitzt, wird ein (nicht invertiertes) Treiberimpulssignal an die betreffenden Ausgangsklemmen abgegeben. Wenn die Inhalte einiger Speicherregister RG1 bis RG32 den logischen Pegel
 20 "0" besitzen, wird ein invertiertes Treiberimpulssignal zu den betreffenden Ausgangsklemmen geliefert. Das Schieberegister SR1, das Speicherregister RG1, der Schalter SW1 und die Ausgangsklemmen 01 entsprechen einander bzw. sind einander zugeordnet. Auf ähnliche Weise sind
 25 die anderen 31 Schieberegister SR2 bis SR32, die 31 Speicherregister RG2 bis RG32, die 31 Schalter SW2 bis SW32 sowie die 31 Ausgangsklemmen 02 bis 032 jeweils einander zugeordnet. Bei 85 ist eine gekühlte Kathodenentladungsröhre angedeutet. Wenn Licht ein nicht dargestelltes
 30 Farbfilter von der Unterseite der Flüssigkristall-Anzeigetafel 41 her passiert, erscheint auf der Anzeige die Farbe dieses Farbfilters.

Im folgenden ist anhand der Fig. 6 und 7 die Arbeitsweise
 35 der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung beschrieben.

23.12.82

1

Wenn der nicht dargestellte Netzschalter des Kopiergeräts zum Zeitpunkt t_0 (Fig. 6A) geschlossen wird, beginnt der Hauptsteuerteil 80 in der vorprogrammierten Reihenfolge zu arbeiten. Der Hauptsteuerteil 80 stellt dabei eine Stromzufuhr zu einem Fixierheizelement her. Zu diesem Zeitpunkt ist die Fixiereinheit 36 für die Durchführung des Fixiervorgangs noch nicht ausreichend erwärmt (Fig. 6B). Der Hauptsteuerteil 80 liefert daher ein binärkodiertes bzw. Binärkodesignal (0000 0000 0000 1100 0011 1111 0000 0000), das den Bereitschafts- bzw. Wartezustand (in welchem ein Kopiervorgang noch nicht möglich ist) gemäß Fig. 1 bezeichnet (das Binärkodesignal ist im folgenden auch als "Daten-A-Signal" bezeichnet); die Lieferung dieses Binärkodesignals erfolgt in Synchronismus mit einem vorgegebenen Taktsignal (Fig. 6C und 6D). Wenn die Übertragung der Daten des letzten bzw. 32. Bits beendet ist, liefert der Hauptsteuerteil 80 ein Verriegelungssignal (Fig. 6E). Infolgedessen werden die Bits des Daten-A-Signals in den Speicherregistern RG1 bis RG32 der Flüssigkristall-Treiberschaltung 81 gehalten. Von den Ausgangsklemmen 013, 014, 019, 020, 021, 022, 023, 024 entsprechend den Speicherregistern RG13, R14, RG19, RG34 werden (nicht invertierte) Treiberimpulssignale (Fig. 7A) ausgegeben, wenn die Inhalte dieser Speicherregister den logischen Pegel "1" besitzen. Diese Treiberimpulse werden an die betreffenden Segmente S13, S14, S19-S24 der Anzeigetafel 41 angelegt (Fig. 7D). Invertierte Treiberimpulse (Fig. 7B) werden an den Ausgangsklemmen der restlichen der 32 Speicherregister geliefert, deren Inhalte den logischen Pegel "0" besitzen; diese Impulse werden unter Ausschließung (by excluding) der genannten Speicherregister RG13, RG14, RG19, RG20, RG21, RG22, RG23, RG24 erhalten. Die invertierten Treiberimpulse werden an

1

die von den vorher beschriebenen Segmenten der Anzeige-
tafel 41 verschiedenen Segmente angelegt. Der gemeinsamen
5 Elektrode 84 (Fig. 3) wird ein invertiertes Treiberimpuls-
signal (Fig. 7C) aufgeprägt. Gemäß Fig. 7F wird daher ein
Spannungssignal mit einem Pegel entsprechend dem Unter-
schied zwischen dem Pegel gemäß Fig. 7D und demjenigen
gemäß Fig. 7C zwischen die gemeinsame Elektrode 84 und
10 die Segmente S13, S14, S19, S20, S21, S22, S23 und S24
angelegt, woraufhin letztere aufleuchten bzw. aktiviert
werden. Dagegen wird ein Spannungssignal desselben Pegels
(Fig. 7C und Fig. 7E) zwischen die gemeinsame Elektrode
24 und die restlichen der 32 Segmente angelegt. Gemäß
15 Fig. 7G ist daher kein Potentialunterschied zwischen der
gemeinsamen Elektrode 84 und den restlichen, von den ge-
nannten Segmenten S13, S14, S19, S20, S21, S22, S23 und
S24 verschiedenen Segmenten vorhanden, so daß eine Akti-
vierung dieser restlichen Segmente verhindert wird. Die
20 in Fig. 7F dargestellte Wechselspannung wird zwischen
die gemeinsame Elektrode 84 und das Segment S33 angelegt,
das ständig mit einem Treiberimpulssignal beschickt wird
und daher stets aufleuchtet bzw. stets aktiviert ist.
Gemäß Fig. 8 sind infolgedessen die graphischen Darstel-
25 lungselemente 61 und 62 sowie die Ziffernanzeigesegmente
63 bis 65 entsprechend den Segmenten S13 und S14 sowie
S19 bis S24 aktiviert. Das Anzeigeschema gemäß Fig. 8
gibt an, daß sich das Kopiergerät in einem Bereitschafts-
bzw. Wartezustand befindet, in welchem noch kein Kopier-
30 betrieb möglich ist.

Wenn sich nach dem Bereitschaftszustand das Kopiergerät
zum Zeitpunkt t1 für die Fixierung ausreichend erwärmt
hat und sodann für den Kopierbetrieb bereit ist (Fig. 9B),
35 veranlaßt der Hauptsteuerteil, daß ein die vollständige

1

Beendigung der Vorbereitungsmaßnahmen für einen Kopierbetrieb bezeichnendes und durch die Binärkode 0000 0000
5 0000 1000 0001 1000 0000 0000 dargestelltes Binärkodesignal (im folgenden auch als "Daten-B-Signal" bezeichnet) in Synchronismus mit vorgegebenen Taktsignalen von der Ausgangsklemme CP (Fig. 9C und 9D) abgegeben wird. Wenn
10 die Datenübertragung des letzten bzw. 32. Bits abgeschlossen ist, wird an der Ausgangsklemme L ein Verriegelungssignal geliefert. Demzufolge wird das Daten-B-Signal in den Speicherregistern RG1 bis RG32 der Flüssigkristall-Treiberschaltung 81 gehalten bzw. gespeichert, so daß ein (nicht invertiertes) Treiberimpulssignal von
15 den Ausgangsklemmen 013, 020, 021 entsprechend den Speicherregistern, die ein Signal eines logischen Pegels "1" enthalten, abgegeben wird. Die Treiberimpulse werden an die betreffenden Segmente S13, S20 und S21 der Flüssigkristall-Anzeigetafel 41 angelegt. An den anderen Aus-
20 gangsklemmen entsprechend den Speicherregistern, die ein Signal des logischen Pegels "0" enthalten, erscheint ein invertiertes Treiberimpulssignal. Wie beschrieben, wird der gemeinsamen bzw. Sammelelektrode 84 ein invertierter Treiberimpuls (Fig. 3) zugeführt, und dem Segment S33
25 wird ein Treiberimpulssignal aufgeprägt. Gemäß Fig. 10F wird daher ein Spannungssignal mit einem Pegel entsprechend einer Differenz zwischen dem Pegel der gemeinsamen Elektrode 84 und dem Pegel der Segmente S13, S20, S21, S33 geliefert, so daß die genannten Segmente aufleuchten
30 bzw. aktiviert werden. Ein Spannungssignal derselben Phase wird zwischen die gemeinsame Elektrode 84 und die anderen, von den eben genannten Segmenten verschiedenen Segmente angelegt, so daß gemäß Fig. 10G kein Potentialunterschied vorhanden ist. Infolgedessen wird das Auf-
35 leuchten der von den genannten Segmenten S13, S20, S21,

20.10.80

1

S33 verschiedenen Segmente verhindert. Zu diesem Zeitpunkt sind ein graphisches Darstellungssegment 61, das Ziffernanzeigesegment 63 sowie die Segmente 64 und 65 aktiviert, wodurch angezeigt wird, daß das Kopiergerät für den Kopierbetrieb bereit ist und daß während einer vorgegebenen Zeitspanne eine Kopie hergestellt werden soll, wie dies durch die vom Ziffernanzeigesegment 63 dargestellte Ziffer "1" angegeben ist.

Wenn gemäß Fig. 12A zu einem Zeitpunkt t2 alle Kopierpapierblätter aus der Vorratskassette 21 entnommen worden sind und eine nicht dargestellte Meßfühler- bzw. Detektoreinheit diesen Zustand feststellt, beendet der Hauptsteuerteil 80 den Betrieb des Kopiergeräts, und er liefert zur Ausgangsklemme D gemäß obiger Tabelle ein Binärkodesignal in Form von 1101 0000 0000 1000 0011 1111 1000 0000, wodurch ein Kopierpapiermangel in der Kassette 21 bezeichnet wird (Fig. 12B, 12C und 12D). Infolgedessen wird ein Spannungssignal mit einem Pegel entsprechend einer Differenz zwischen dem Pegel der gemeinsamen Elektrode 84 und demjenigen der Segmente S1, S2, S4, S13, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25 und S33 geliefert. Diese Segmente werden daher aktiviert, während die anderen Segmente an einem Aufleuchten bzw. Aktivieren gehindert werden. Zu diesem Zeitpunkt sind die Segmente 43 und 42 für oberen bzw. unteren Deckel, das Segment 47 für manuelle Papierzufuhr, das Ausgabemulden-Anzeigesegment 59, das graphische Darstellungssegment 61, das Ziffernanzeigesegment 63 sowie weitere Segmente 64 und 65 aktiviert. Weiterhin erscheinen das Vorratskassetten-Anzeigesegment 45 und das graphische Darstellungssegment 46 intermittierend in gelber Farbe, um damit anzuzeigen, daß alle Kopierpapierblätter im Kopiergerät verbraucht

1

worden sind. Die Schieberegister SR19 bis SR 32 sowie die Speicherregister RG19 bis RG32 der Flüssigkristall-Treiberschaltung 81 werden zur Anzeige der Zahl der hergestellten Kopien benutzt. Bei dem in Fig. 14 gezeigten Beispiel wird jeweils die Ziffer "1" von der durch das Ziffernanzeigesegment 63 dargestellten Zahl subtrahiert, sooft eine Kopie hergestellt wird. Die durch das Ziffernanzeigesegment 63 dargestellte Zahl "8" bedeutet daher, daß alle Kopierpapierblätter der Vorratskassette 21 verbraucht worden sind, obgleich noch 8 weitere Kopien hergestellt werden sollen.

15 Wenn dann zu einem Zeitpunkt t_3 (Fig. 15A) während des Kopierbetriebs von einer Kopierpapier-Vorratskassette zugeführte Kopierpapierblätter unmittelbar nach ihrer Entnahme steckenbleiben, wird dieser Vorfall durch eine nicht dargestellte Detektoreinheit festgestellt; der
20 Hauptsteuerteil 80 beendet hierauf den Betrieb des Kopiergeräts nach Maßgabe eines Programms und liefert an die Ausgangsklemme D ein einen Kopierpapierstau bezeichnendes Binärkodesignal 1010 1000 0000 0000 0010 1111 1000 0000 gemäß der Tabelle (Fig. 15B bis 15D). Infolgedessen wird
25 ein Spannungssignal geliefert, das einen Pegel entsprechend dem Unterschied zwischen dem Pegel an der gemeinsamen Elektrode 84 und denjenigen der Segmente S1, S3, S5, S19, S21, S22, S23, S24, S25, S33 besitzt, so daß diese Segmente aktiviert werden und eine Aktivierung der anderen Segmente verhindert wird. Zu diesem Zeitpunkt sind
30 gemäß Fig. 17 die Segmente 44 und 42 für oberen bzw. unteren Deckel, das Segment 55 für das lichtempfindliche Element bzw. die Trommel, das Segment 59 für die Ausgabemulde, das Ziffernanzeigesegment 63 sowie die anderen
35 Segmente 64 und 65 aktiviert. Weiterhin erscheinen das

23 10 00

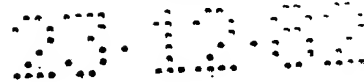
1

Segment 47 für manuelle Papiereingabe sowie das Papier-
durchlauf-Anzeigesegment 49 intermittierend in gelber
5 Farbe, während das graphische Segment 52 intermittierend
in Rot aufleuchtet. Hierdurch wird angezeigt, daß Kopier-
papierblätter im Kopiergerät steckengeblieben sind. Ge-
mäß Fig. 17 wird der obere Deckel des Kopiergeräts, der
bis zu diesem Zeitpunkt geschlossen (dargestellt) war,
10 nunmehr in seinem offenen Zustand dargestellt. Beim Bei-
spiel gemäß Fig. 17 ist ein Papierstau zu einem Zeitpunkt
aufgetreten, zu dem noch 6 weitere Kopien hergestellt
werden sollen.

15 Wie erwähnt, veranlaßt der Hauptsteuerteil 80 die Ausgabe
eines Binärkodesignals (gemäß obiger Tabelle) entspre-
chend einem vorbestimmten oder vorgegebenen Zustand des
Kopiergeräts zur Flüssigkristall-Treiberschaltung 81 bei
Eingang eines Ausgangssignals eines Detektors, der an dem
20 Teil des Kopiergeräts angeordnet ist, an welchem der vor-
gegebene Zustand erfaßt wird. Infolgedessen wird ein
zweckmäßiges Muster oder Diagramm auf der Flüssigkristall-
Anzeigetafel 41 wiedergegeben.

25 Wenn beim Kopiergerät, das im vorliegenden Zustand keinen
Kopierbetrieb durchzuführen vermag, ein Tasten-Zähler
nicht gesetzt ist, leuchten die Segmente 43 und 42 für
oberen bzw. unteren Deckel, das Segment 47 für manuelle
Papierzufuhr, das Ausgabemulden-Segment 59, das Ziffern-
30 anzeigesegment 63 sowie weitere Segmente 64 und 65 auf,
während das graphische Darstellungssegment 60 intermit-
tierend in gelber Farbe aufleuchtet (Fig. 18). Hierdurch
soll angezeigt werden, daß ein Setzen des Tasten-Zählers
(key counter) gefordert wird und das Kopiergerät weiterhin
35 nicht betriebsbereit ist. Wenn der gesamte Tonervorrat

ORIGINAL INSPECTED



1

des Fülltrichters 13 verbraucht ist, werden die Anzeige-
segmente 43 und 42 für oberen bzw. unteren Deckel, das
5 Segment 47 für manuelle Papierzufuhr, das Ausgabemulden-
Segment 59, das Segment 61, das Ziffernanzeigesegment 63
sowie die zugeordneten Segmente 64 und 65 aktiviert,
während das graphische Darstellungssegment 57 intermit-
tierend in Gelb aufleuchtet (Fig. 19). Hierdurch wird ein
10 Tonermangel im Fülltrichter 13 angezeigt. Wenn die Putz-
einheit 29 vollständig mit rückgewonnenen Tonerteilchen
gefüllt ist, leuchten wiederum die beiden Deckel-An-
zeigesegmente 43 und 42, das Segment 47 für manuelle Pa-
pierzufuhr, das Ausgabemulden-Segment 55, das Ziffernan-
15 zeigesegment 63 und die zugeordneten Segmente 64 und 65
auf, während das graphische Darstellungssegment 56 inter-
mittierend in Gelb erscheint (Fig. 20). Hierdurch wird
auf graphischem Wege ein Befehl für das Entleeren des
rückgewonnenen Toners gegeben. Wenn der nicht dargestell-
20 te Motor des Vorlagenträgers 3 ausfällt, leuchten das
Ziffernanzeigesegment 63 und die zugeordneten Segmente
64 und 65 auf, während das graphische Darstellungsseg-
ment 58 intermittierend in Rot erscheint (Fig. 21). Auf
diese Weise wird auf graphischem Wege ein Befehl dafür
25 gegeben, daß ein Kundendienstfachmann benachrichtigt
werden soll. Falls sich eine Kopie nicht von der Mantel-
fläche des lichtempfindlichen Elements bzw. der Trommel
2 trennt, leuchten wiederum die Segmente 44 und 42, das
Handzufuhr-Segment 47, das Anzeigesegment 55 für das
30 lichtempfindliche Element, das Ausgabemulden-Segment 59,
das Ziffernanzeigesegment 63 und die zugeordneten Segmen-
te 64 und 65 auf, während weiterhin ein graphisches Dar-
stellungssegment 54 in roter Farbe erscheint (Fig. 22).
Hierdurch wird angezeigt, daß eine Kopie nicht vom licht-
35 empfindlichen Element getrennt werden konnte und ein Ko-

23.10.55

1

piervorgang im Kopiergerät nicht mehr möglich ist. Wenn ein Papierstau in der Fixiereinheit 36 oder in der betreffenden Transportstrecke auftritt, so leuchten die genannten Segmente 44 und 42, 47, 55, 59, 63 und 64, 65, auf, während ein Förderstrecken-Anzeigesegment 50 und ein graphisches Darstellungssegment 53 intermittierend in Rot erscheinen (Fig. 23). Hierdurch wird angezeigt, daß ein Papierstau in der Fixiereinheit 36 oder in der betreffenden Transportstrecke aufgetreten ist. Wenn ein Papierstau in einer Handeingabe-Transportstrecke auftritt, werden die Anzeigesegmente 43 und 42 für oberen bzw. unteren Deckel, das Segment 47 für manuelle Papierzufuhr, das Segment 48 für Papierdurchlauf, das Ausgabemulden-Segment 59, das Ziffernanzeigesegment 63 und die zugeordneten Segmente 64 und 65 aktiviert, während weiterhin das graphische Darstellungssegment 51 intermittierend in Gelb erscheint (Fig. 24). Hierdurch wird angezeigt, daß ein Papierstau in der Handeingabe-Transportführung oder -strecke aufgetreten ist. Wenn das Linsensystem nicht in eine Stellung bringbar ist, in welcher das Vorlagenbild in vergrößertem oder verkleinertem Maßstab wiedergegeben wird, so leuchten das Ziffernanzeigesegment 63 und die zugeordneten Segmente 64 und 65 auf, während weiterhin ein graphisches Darstellungssegment 58 intermittierend in Rot erscheint. (Fig. 25). Hierdurch wird graphisch die Anweisung gegeben, einen Kundendienstfachmann zu benachrichtigen.

30

Die vorstehend beschriebene Anzeigevorrichtung gemäß der Erfindung bietet die Vorteile, daß verschiedene Betriebs- oder Störungszustände eines Kopiergeräts genau und konkret angezeigt werden können. Bei einem Papierstau oder dann, wenn sich eine Kopie nicht von der Mantelfläche des

35

1

lichtempfindlichen Elements bzw. der Trommel trennt, kann
die Bedienungsperson selbst ohne weiteres entscheiden,
5 ob der obere Deckel geöffnet oder im Schließzustand be-
lassen werden soll oder ob der Netzschalter geöffnet
werden soll oder geschlossen bleiben kann, um den angege-
benen Störungszustand zu beheben. Die Bedienungsperson
kann mit der Bedienung des Kopiergeräts schnell vertraut
10 werden und daher die Kopierarbeiten schneller durchfüh-
ren als bei den bisherigen Kopiergeräten. Der Bedienungs-
person wird nicht nur eine genaue, deutliche Anweisung,
sondern auch eine einwandfreie, leicht verständliche An-
zeige für einen Störungszustand des Kopiergeräts geboten.

15

Bei der beschriebenen Ausführungsform besteht das Anzeige-
element aus einem Flüssigkristall. Dieselbe Wirkung wird
jedoch auch dann erzielt, wenn ein lichtemittierendes
Element, beispielsweise in Form von Leuchtdioden, in Ver-
20 bindung mit einer entsprechend angepaßten Treibervorrich-
tung bzw. -schaltung verwendet wird. Das Flüssigkristall-
Anzeigeelement kann so angeordnet sein, daß es eine po-
sitive oder eine negative Anzeige liefert. Vorstehend
ist der Fall beschrieben, in welchem die erfindungsgemäße
25 Anzeigevorrichtung für die Anzeige von Betriebs- bzw. Stö-
rungszuständen eines gewöhnlichen elektronischen Kopier-
geräts eingesetzt ist. Die Erfindung ist jedoch nicht
hierauf beschränkt, vielmehr kann sie auch zur Anzeige
der verschiedenen Betriebs- und Störungszustände eines
30 elektronischen Druckers, eines Faksimile-Sender/Empfängers
oder einer Bildabtastvorrichtung eines Aufbaus ähnlich
demjenigen des üblichen elektronischen Kopiergeräts ver-
wendet werden. Wesentlich ist, daß die erfindungsgemäße
Anzeigevorrichtung auf jedes beliebige Gerät anwendbar
35 ist, bei dem ein bewegbarer Abschnitt durch den Benutzer

03 12 60

1

auf erforderliche Weise zu betätigen ist. Selbstverständ-
lich ist die Erfindung verschiedenen Änderungen und Ab-
5 wandlungen zugänglich, ohne daß von ihrem Rahmen abgewi-
chen wird.

10

15

20

25

30

35

ORIGINAL INSPECTED

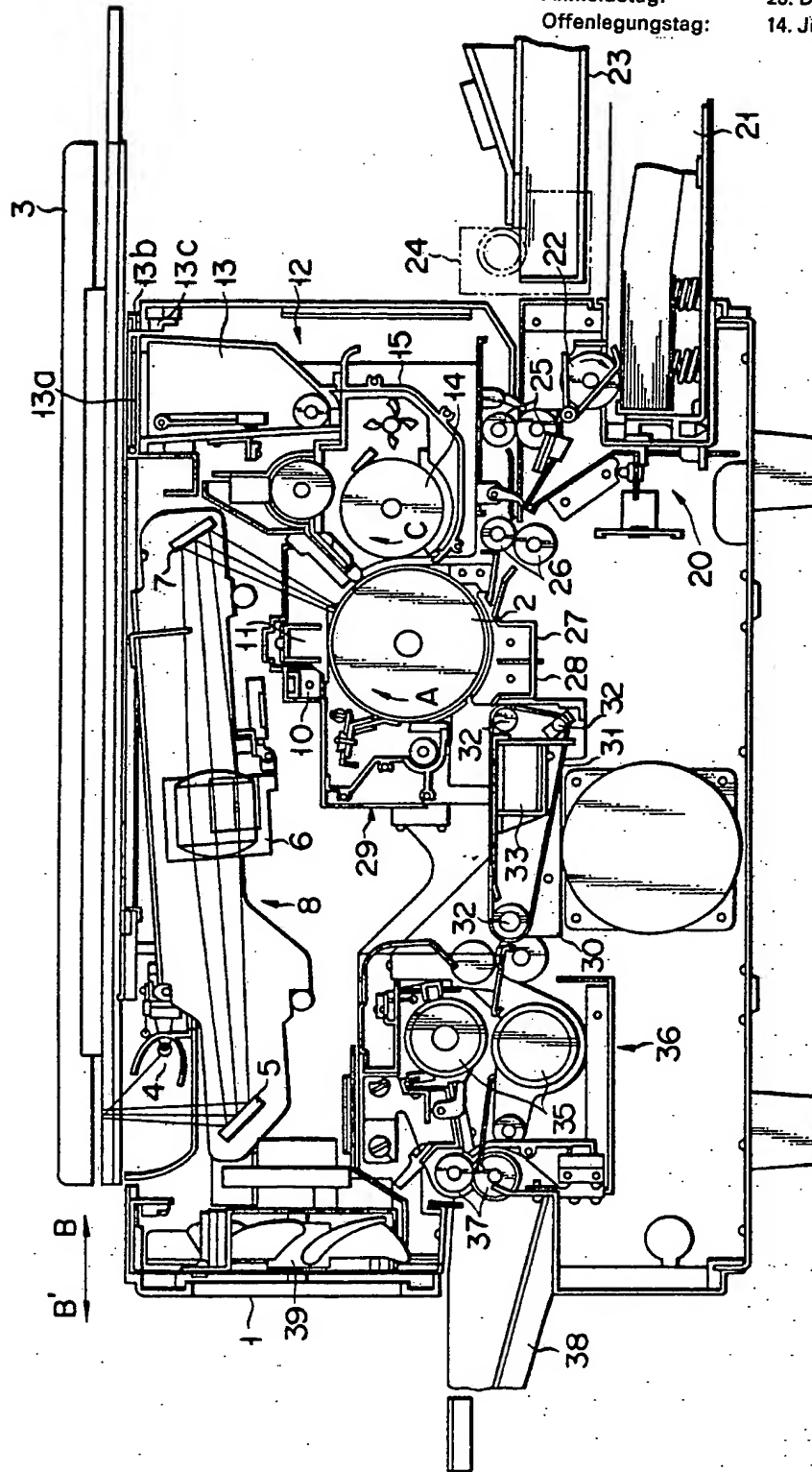
31
Leerseite

- 41 -

Nummer:
 Int. Cl.³:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

3247871
 G07C 3/08
 23. Dezember 1982
 14. Juli 1983

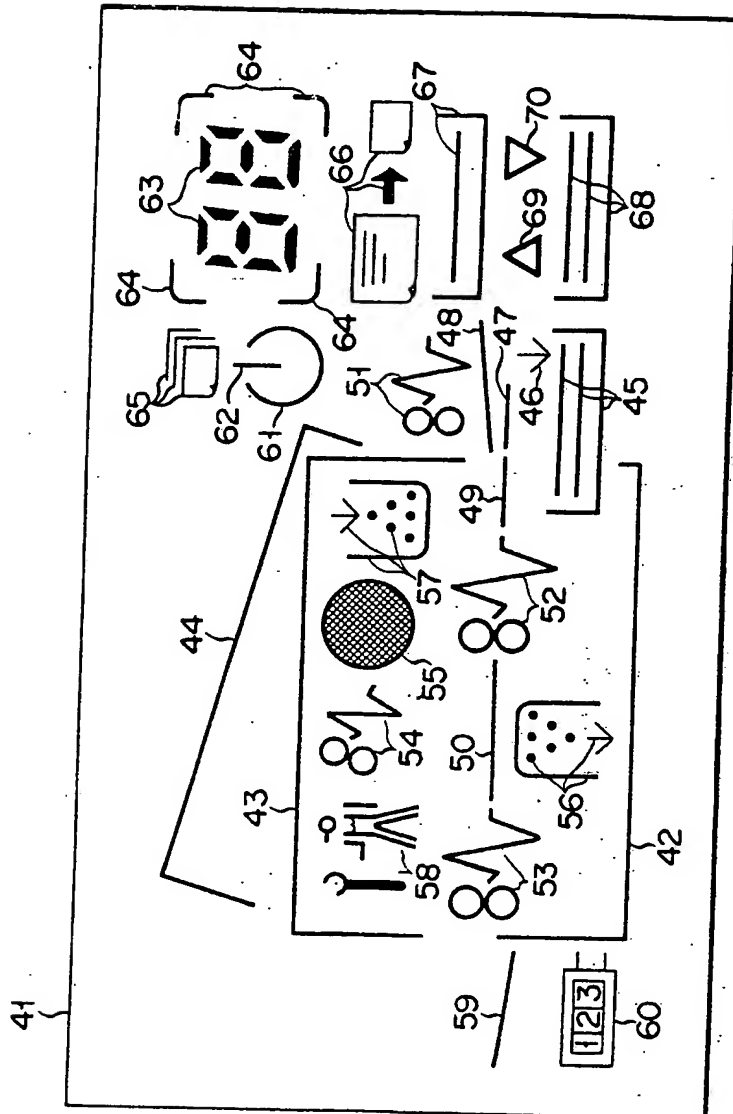
FIG. 1



03 10 80

0247071

FIG. 2



ORIGINAL INSPECTED

FIG. 3

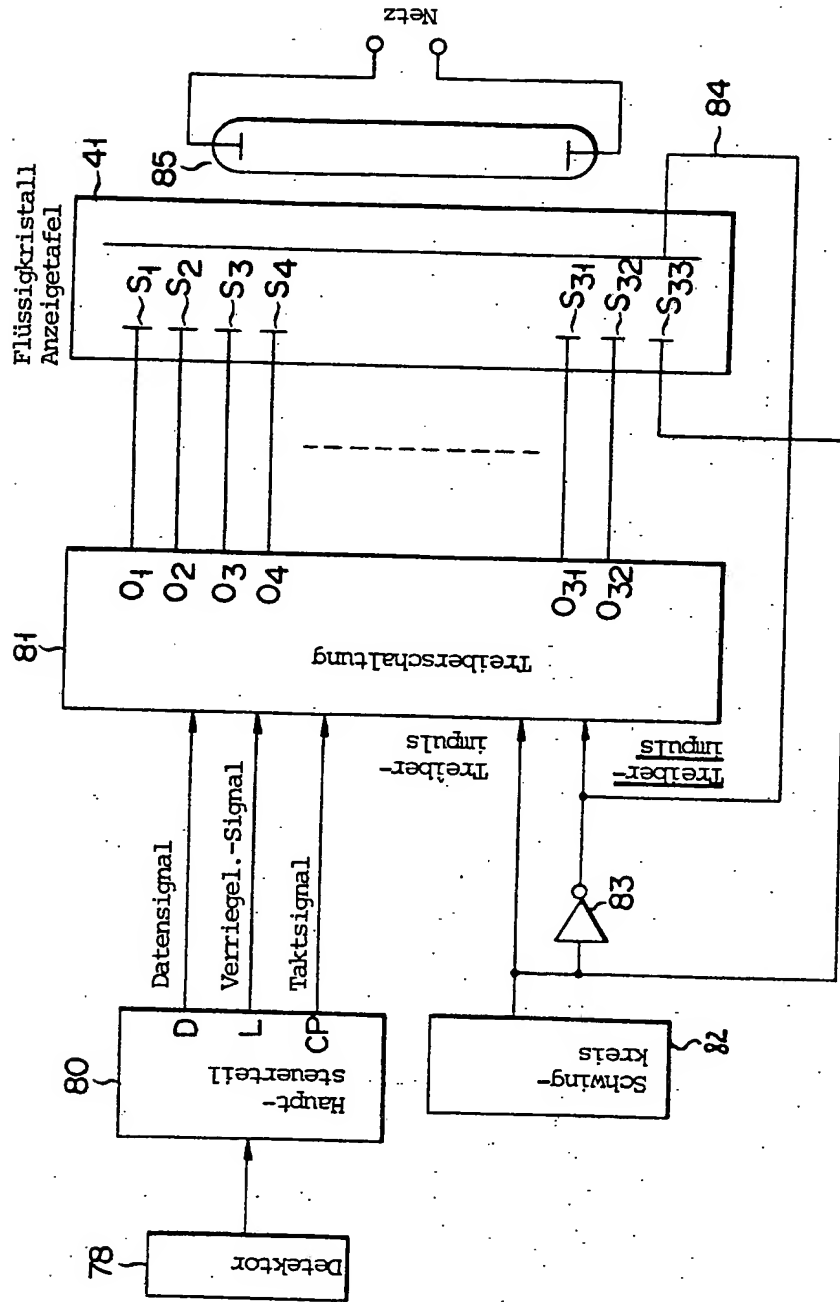


FIG. 4

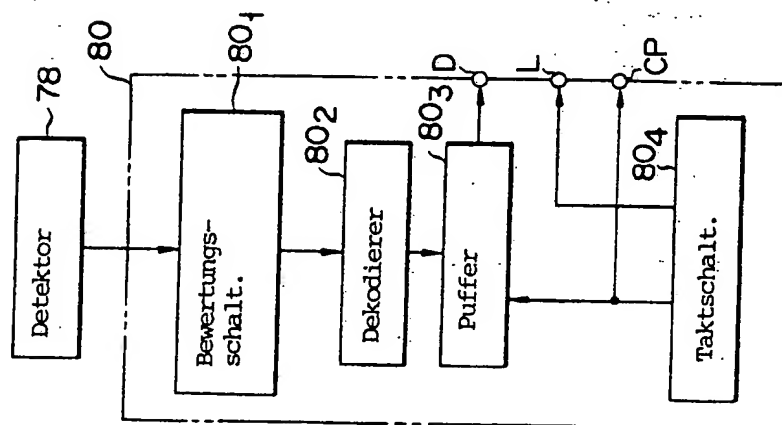


FIG. 5

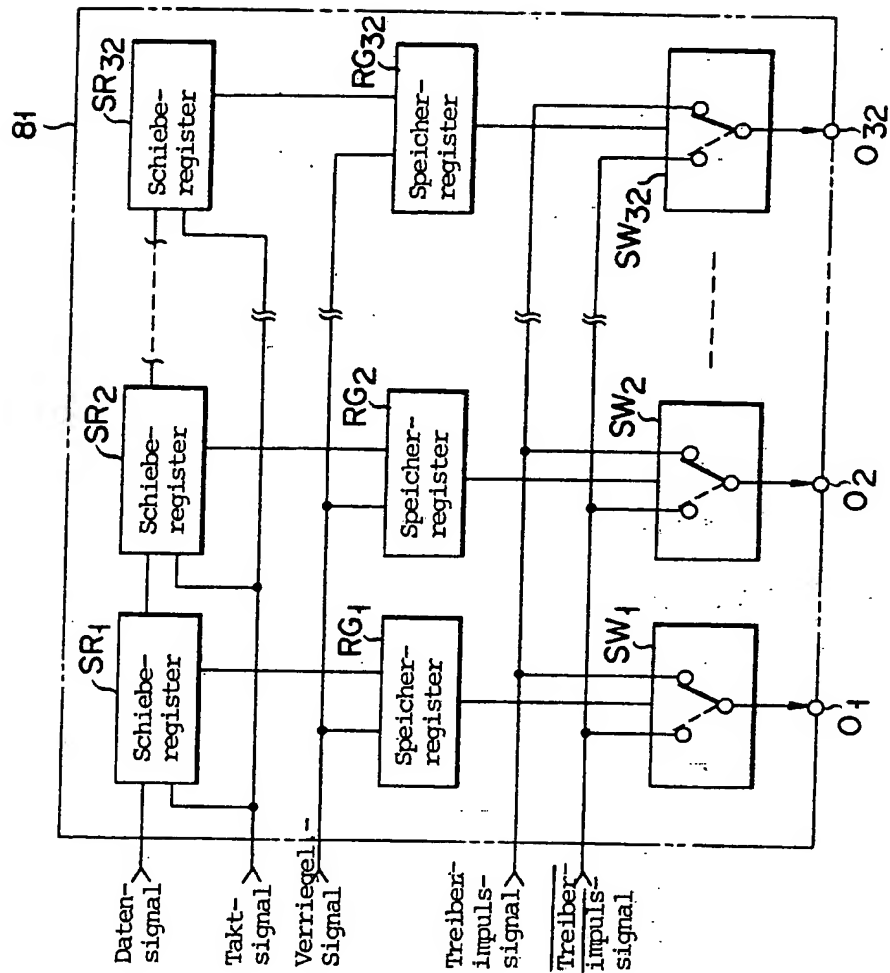


FIG. 6

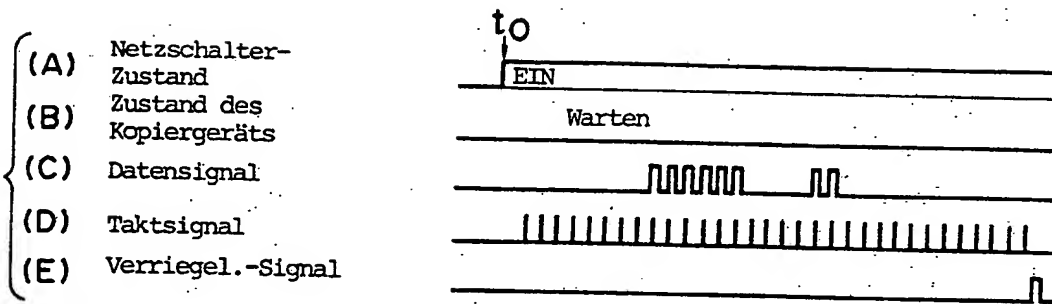


FIG. 7

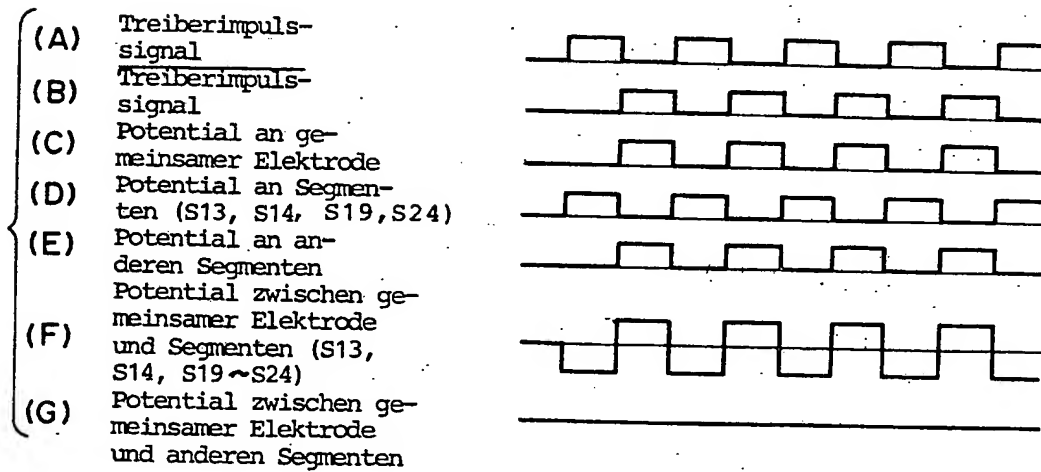


FIG. 8

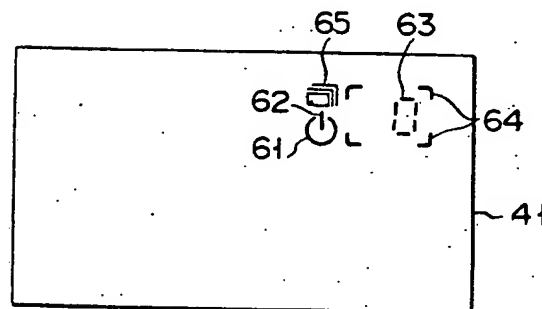


FIG. 9

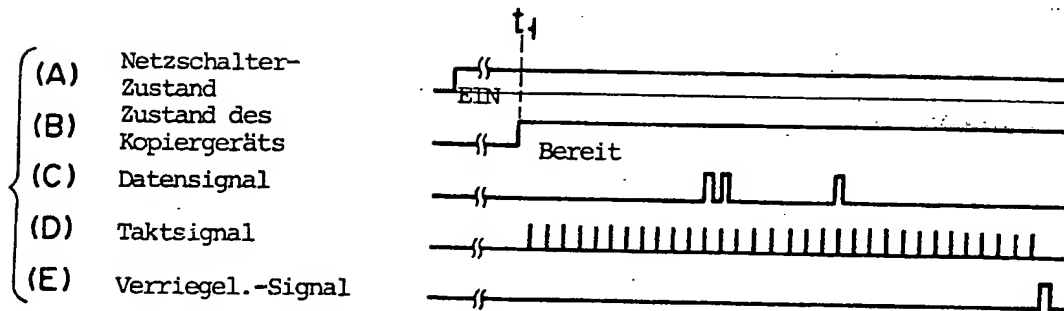


FIG. 10

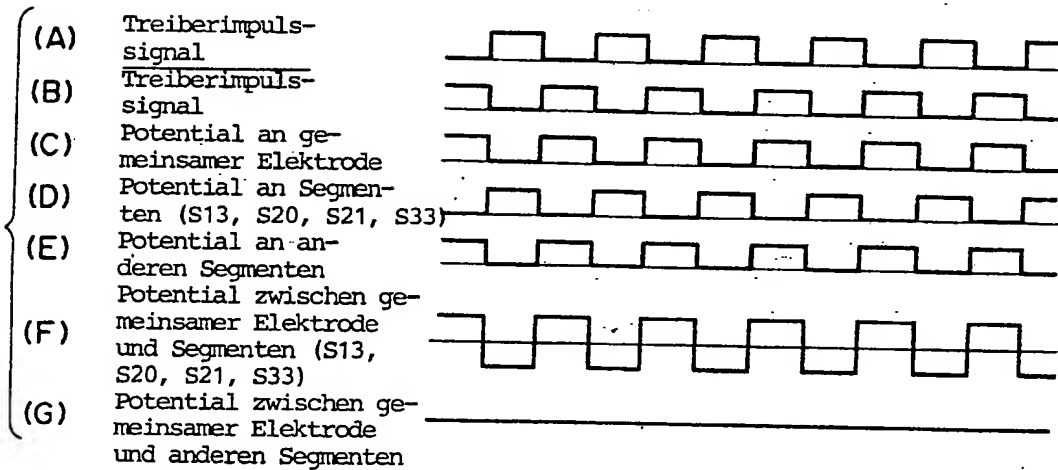
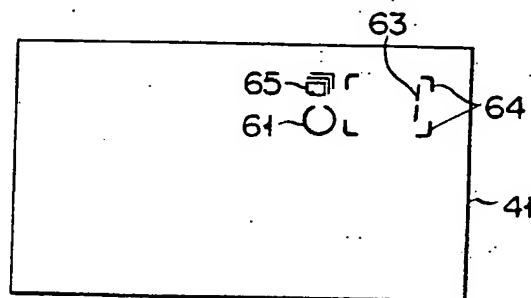
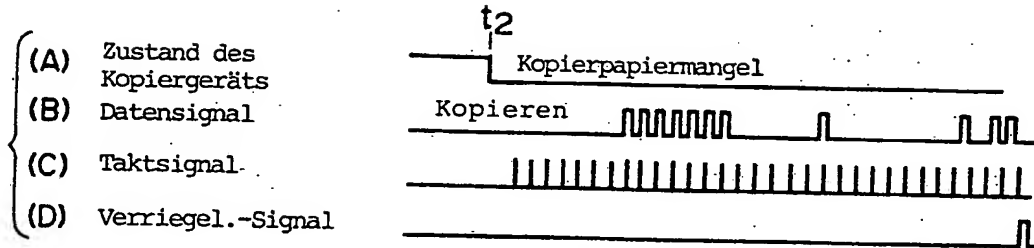


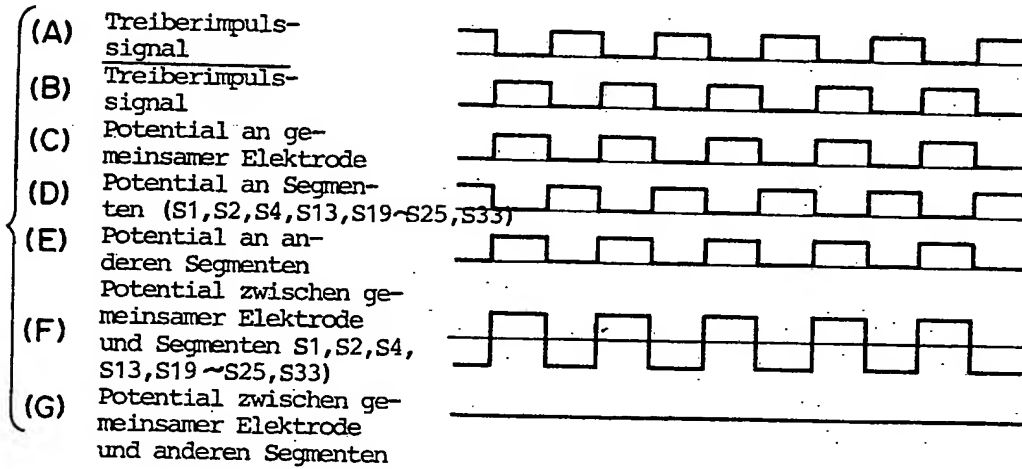
FIG. 11



F I G. 12



F I G. 13



F I G. 14

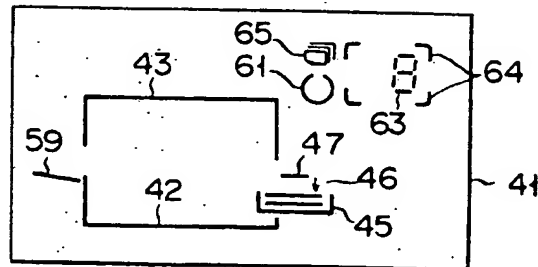


FIG. 15

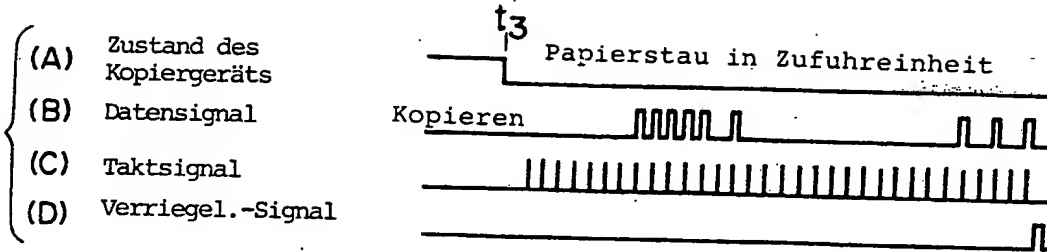


FIG. 16

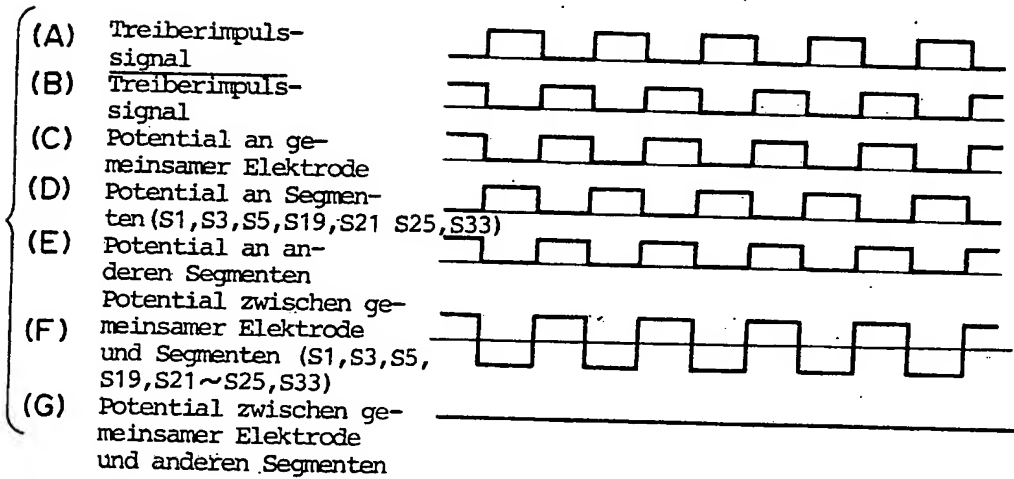


FIG. 17

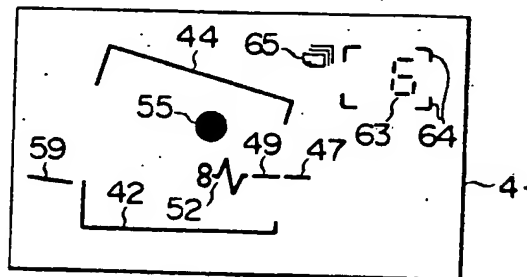


FIG. 19

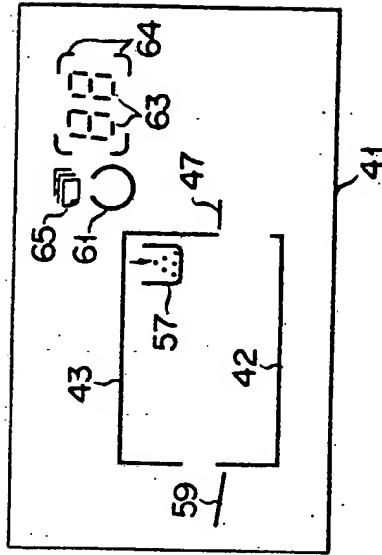


FIG. 21

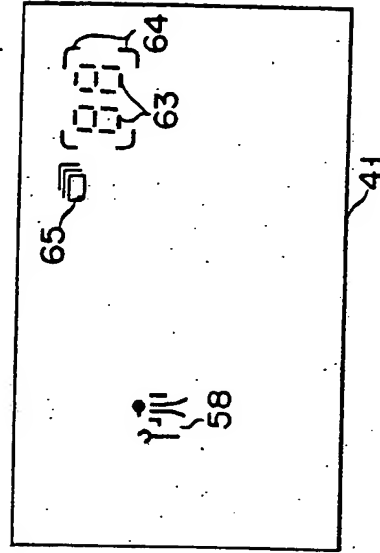


FIG. 18

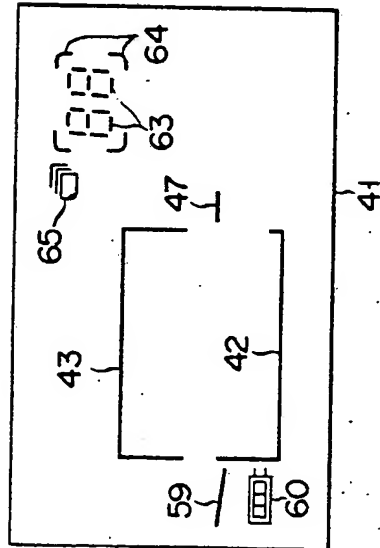
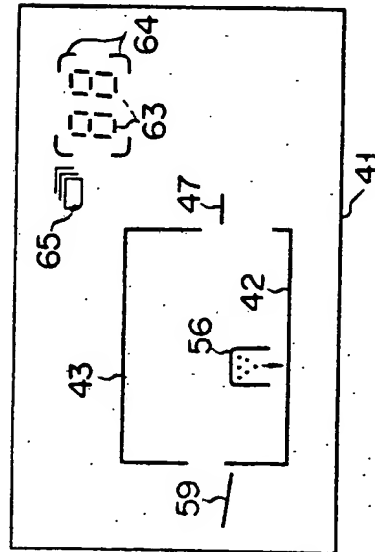


FIG. 20



20100

FIG. 22

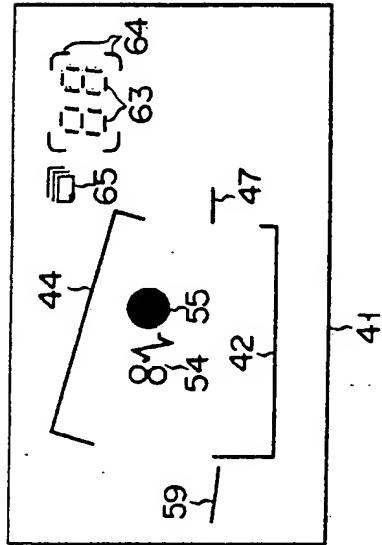


FIG. 23

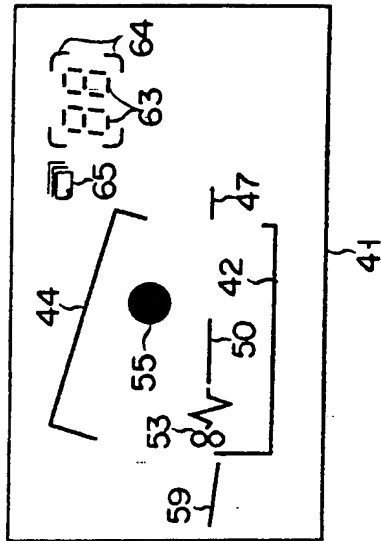


FIG. 24

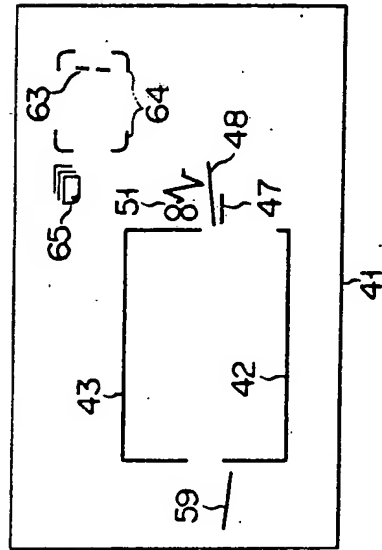
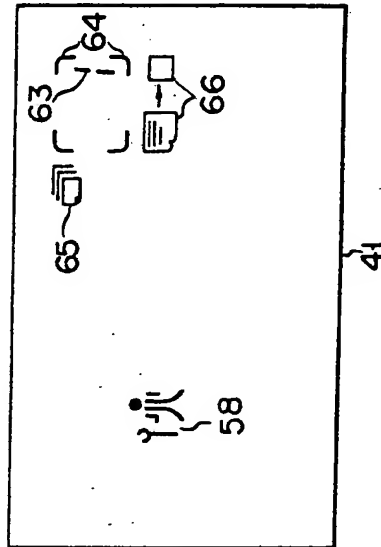


FIG. 25



003716339

WPI Acc No: 1983-712530/198329

XRPX Acc No: N83-124148

**LCD breakdown indicator for copier - shows patterns
signifying nature and location of fault in two colours by using detectors
at critical areas**

Patent Assignee: TOKYO SHIBAURA DENKI KK (TOKE)

Inventor: NEKAMINE C

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3247871	A	19830714	DE 3247871	A	19821223	198329 B
US 4586034	A	19860429	US 82448474	A	19821210	198620
DE 3247871	C	19890810				198932

Priority Applications (No Type Date): JP 81213025 A 19811226

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3247871	A		42		

Abstract (Basic): DE 3247871 A

The indicator is in the form of LCD with different patterns produced by several detectors placed at critical areas in the machine. The pattern may then be interpreted by the operator as to the cause of the breakdown and its location. Moreover, a yellow display signifies corrective action is possible with the mains on, red display means mains must first be switched off.

The LCD (41) shows patterns for all likely faults and their location e.g. paper tray (45) out of paper (46), paper feed blocked (52), tone low (57) etc. The red/yellow colours are produced by filters.

2/25

Title Terms: LCD; BREAKDOWN; INDICATE; COPY; SHOW; PATTERN; SIGNIFY; NATURE ; LOCATE; FAULT; TWO; COLOUR; DETECT; CRITICAL; AREA

Index Terms/Additional Words: LIQUID; CRYSTAL; DISPLAY

Derwent Class: P84; S02; S06; T05

International Patent Class (Additional): G01D-007/00; G03G-015/00;

G07C-003/08; G08B-021/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S02-K04; S06-A20; T05-G02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.